

A Concepção de MATEMÁTICA que subjaz à PROPOSTA CURRICULAR

Nílson José Machado
Universidade de São Paulo
Faculdade de Educação
njmachad@usp.br
www.nilsonjosemachado.net

CURRÍCULO

Instrumento para
tratamento das informações

disponíveis tendo em vista a
construção do conhecimento

Meta: da **INFORMAÇÃO** ao **CONHECIMENTO**



1. "A MATEMÁTICA deve ser trabalhada em conexão com as outras áreas, com o cotidiano e com temas transversais."

Áreas

- LINGUAGENS
 - MATEMÁTICA
 - CIÊNCIAS HUMANAS
 - CIÊNCIAS NATURAIS

MATEMÁTICA: O QUE É?

LINGUAGEM

CONTEÚDOS/IDÉIAS

INSTRUMENTO

MATEMÁTICA

- sistema primário de expressão, complementar em relação à Língua Materna, com a qual interage continuamente
- articula-se permanentemente com outras formas de expressão, como as associadas às tecnologias informáticas
 - constitui um repertório de instrumentos fundamentais para a ciência e para a vida prática
- tem objeto próprio, caracterizado por um conjunto de ideias fundamentais

2. "O fazer matemático tem como propósito instrumental estimular o interesse e a curiosidade do aluno, proporcionar-lhe segurança na construção do próprio conhecimento e desenvolver espírito investigativo que o auxilia na resolução de problemas, ampliando assim sua visão de mundo."

(Contos de Fada e Matemática)

3. "A MATEMÁTICA é importante na medida em que a sociedade necessita e se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, que são essenciais para a inserção das pessoas como cidadãos no mundo do trabalho, da cultura e das relações sociais."

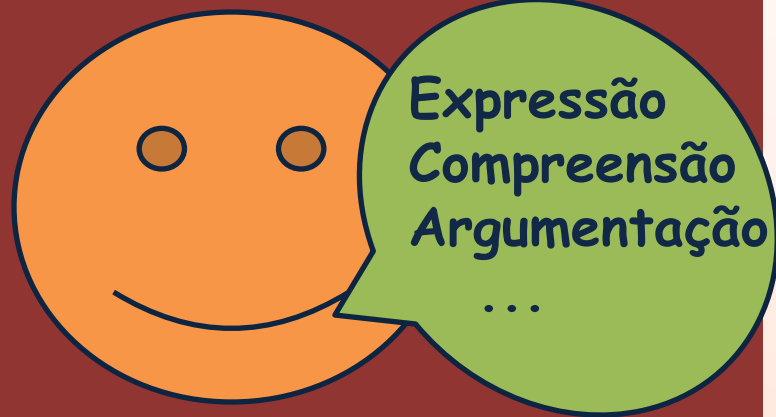
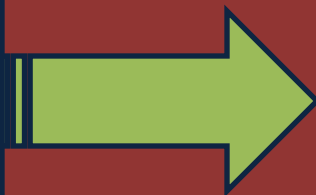
(a faca e a matemática)

4. A atividade matemática escolar não é olhar para coisas prontas e definitivas, e sim a construção e apropriação de um conhecimento pelo aluno, que dele se servirá para compreender e transformar sua realidade.”

(concreto e abstrato)

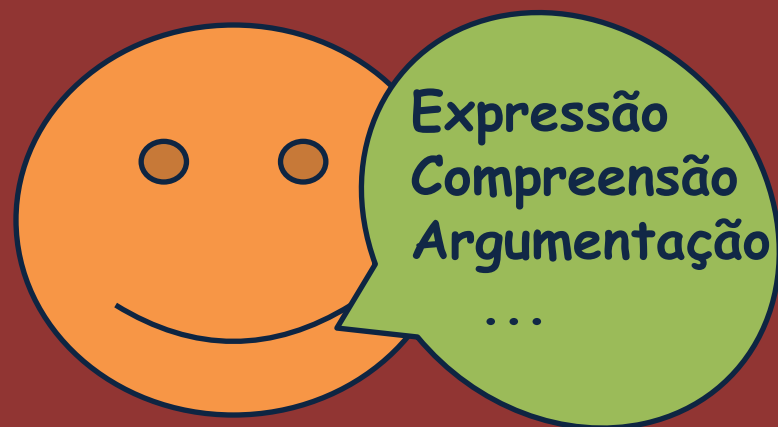
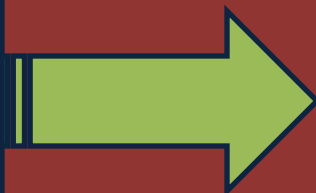
5. " O ensino de **MATEMÁTICA** deve garantir o desenvolvimento de **capacidades** como observação, estabelecimento de relações, comunicação (diferentes linguagens), argumentação e validação de processos e respostas, e o estímulo às formas de raciocínio como intuição, indução, dedução, analogia, estimativa, entre outros."

NA ESCOLA BÁSICA,
TODAS AS DISCIPLINAS SÃO MEIOS...



...O DESENVOLVIMENTO DAS
COMPETÊNCIAS PESSOAIS É A META

NA ESCOLA BÁSICA, TODOS OS
CONTEÚDOS SÃO FORMAS...



...DE TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO
PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

MATEMÁTICA: COMPETÊNCIAS

EXPRESSÃO/COMPREENSÃO

CONTEXTUAÇÃO/IMAGINAÇÃO

ARGUMENTAÇÃO/DECISÃO

AS COMPETÊNCIAS E A MATEMÁTICA

expressão ↔ **compreensão**
do eu do outro

argumentação ↔ **decisão**
análise síntese

contextualização ↔ **imaginação**
concreto abstrato

Números
Medidas
Álgebra
Equações
Funções
Geometria
Probabilidade
Estatística
...

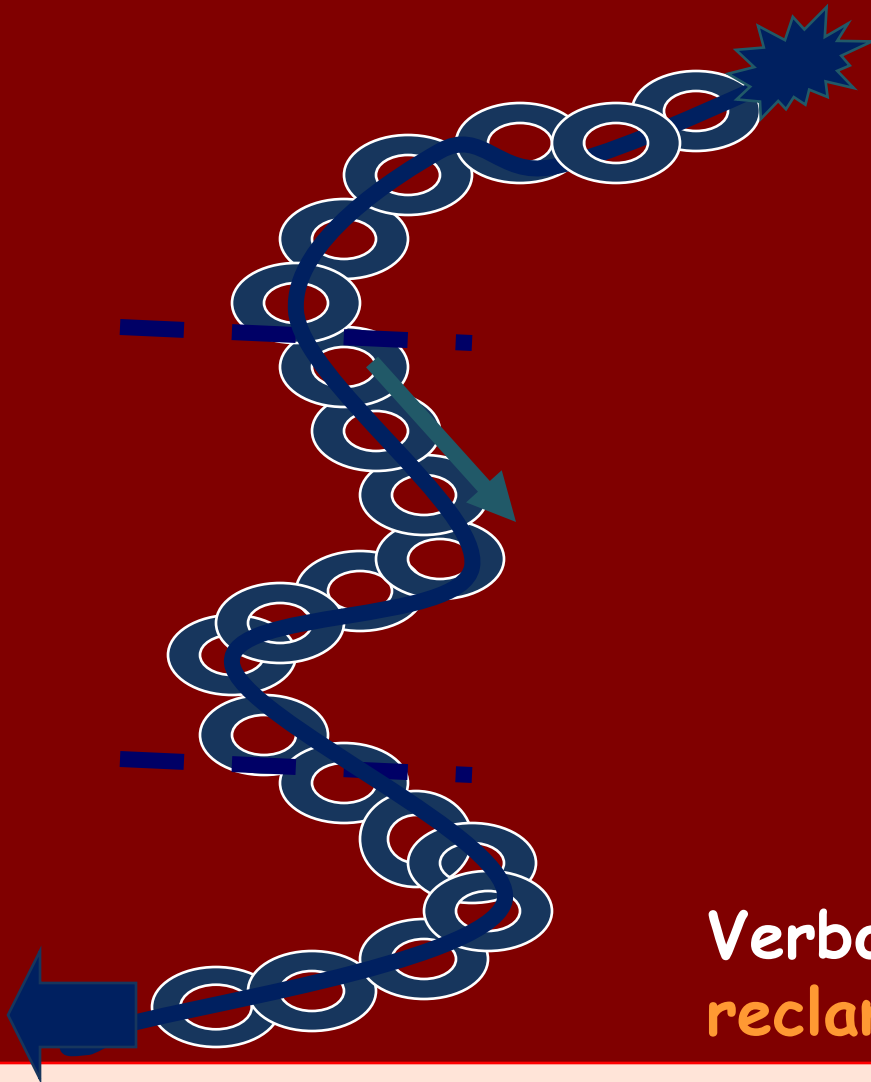
6. "o ensino-aprendizagem de MATEMÁTICA tem como ponto de partida a resolução de situações-problema."

7. "No ensino dessa área do conhecimento, destacam-se dois aspectos básicos: relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras, escritas numéricas) e relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos."

8. "O tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas."

9. O significado da MATEMÁTICA para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais áreas, entre ela e os Temas Transversais, entre ela e o cotidiano, e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos.”

Descartes: a cadeia



Discurso do Método...
(século XVII)

regras

- simples/complexo
- decomposição
- encadeamento

palavras de ordem

- pré-requisitos
- seriação
- percursos necessários

Verbos cruciais:
reclamar, prometer

conhecimento: **redes de significados**
senso comum × **sentido técnico**

interesse

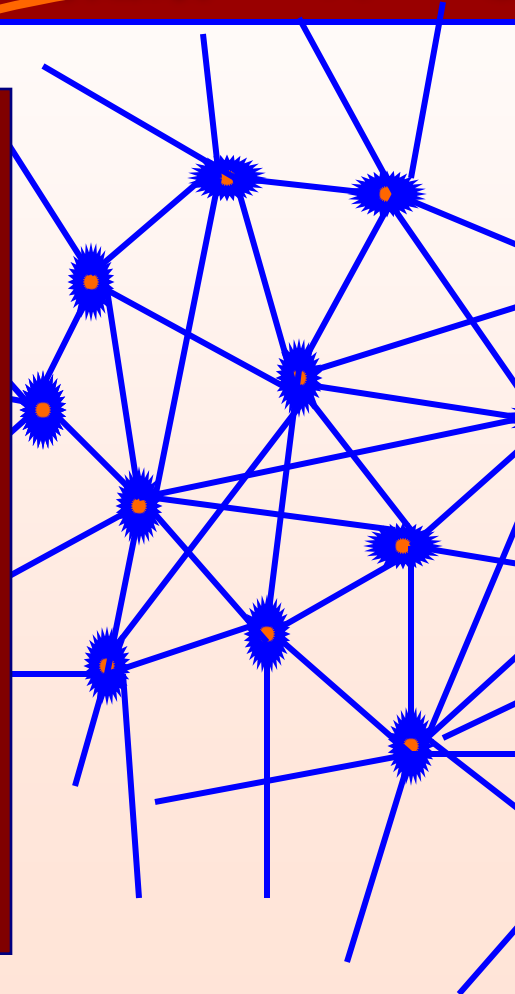
atualidade

diversidade

adequação

liberdade

significado



acentrismo

metamorfose

transdisciplinaridade

escalas

mapa

conectividade

ENSINAR É FAZER ESCOLHAS:

MAPAS DE RELEVÂNCIA

- Escala

(esquecimento coerente)

- Sistemas de projeção

(projeto)

- Enraizamento

(Mapa Mundi, conhecimentos prévios)

Como transitar dos CONTEÚDOS DISCIPLINARES até as COMPETÊNCIAS PESSOAIS ?



articulam
os
diversos
temas da
matemática

Ideias
Fundamentais
da
Matemática

articulam
os
conteúdos
de
matemática
com as
outras
disciplinas

IDÉIAS FUNDAMENTAIS DA MATEMÁTICA

conteúdos
são
suportes
das
idéias

- equivalência
- ordem
- proporcionalidade
- interdependência
- variação
- aproximação
- mapas/escalas

competências
pessoais
são
a meta

QUE SÃO IDÉIAS FUNDAMENTAIS?

ESTRUTURAÇÃO

favorecem
a articulação
entre as
diversas
partes da
disciplina

TRANSBORDAMENTO

ultrapassam
as fronteiras
disciplinares,
favorecendo a
articulação
entre as
diversas
disciplinas

duas
características
distintivas

IDÉIAS FUNDAMENTAIS DA MATEMÁTICA

só
conteúdo
não
basta

- equivalência
- ordem
- proporcionalidade
- interdependência
- variação
- aproximação
- mapas/escalas

sem
conteúdo
é
enganação...

IDÉIAS FUNDAMENTAIS DE OUTRAS DISCIPLINAS

FÍSICA

GEOGRAFIA

HISTÓRIA

- movimento

- energia

- espaço

- mapa

- rede

- narrativa

- significado

- coerência

- transformação

- conservação

- sistema

- equilíbrio...

PORTUGUÊS

QUÍMICA

BIOLOGIA

...

10. “Nessa visão, desenvolver na Educação Básica o currículo de MATEMÁTICA em quatro grandes eixos (NÚMEROS/OPERAÇÕES, ESPAÇO/FORMA, GRANDEZAS/MEDIDAS e TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO) permite trabalhar de forma simultânea e articulada conteúdos tanto na dimensão dos conceitos como na dimensão dos procedimentos e de atitudes.”

MATEMÁTICA: CONTEÚDOS

NÚMEROS

GEOMETRIA

RELAÇÕES

MATEMÁTICA: NÚMEROS

EQUIVALÊNCIA/ORDEM

SIMBOLIZAÇÃO

OPERAÇÕES

MATEMÁTICA: GEOMETRIA

PERCEPÇÕES

CONSTRUÇÕES
REPRESENTAÇÕES

CONCEPÇÕES

MATEMÁTICA: RELAÇÕES

MÉTRICAS

INTERDEPENDÊNCIA

REGULARIDADES

Ensino de MATEMÁTICA

utilidade/significado

interdisciplinaridade
transdisciplinaridade

centros de interesse

CENTROS DE INTERESSE/TEMAS TRANSVERSAIS

- **Ciência/Conhecimento**
- **Tecnologia/Técnica**
- **Mundo do Trabalho**
- **Arte/Cultura...**

IDEIAS FUNDAMENTAIS

equivalência, ordem, interdependência,
variação, problematização, otimização, ...